UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 14

FACULTÉ DE MÉDECINE

DU

CHOIX D'UN TRAITEMENT

POUR LES FRACTURES OBLIQUES DE JAMBE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 20 Décembre 1911

PAR

Louis DASTREVIGNE

Né à Laye (Hautes-Alpes), le 25 août 1886

Pour Obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse : GILIS, Professeur, *Président*. VIRES, Professeur. SOUBEYRAN, Agrégé. EUZIÈRE, Agrégé. *Assesseurs*

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse, 14
1911

DU

CHOIX D'UN TRAITEMENT

pour les fractures obliques de jambe

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 14

FACULTÉ DE MÉDECINE

DU

CHOIX D'UN TRAITEMENT

POUR LES FRACTURES OBLIQUES DE JAMBE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 20 Décembre 1911

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

PAR

Louis DASTREVIGNE

Né à Laye (Hautes-Alpes), le 25 août 1886

Pour Obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse { GILIS, Professeur, *Président.* / VIRES, Professeur / SOUBEYRAN, Agrégé / EUZIÈRE, Agrégé } *Assesseurs*

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse, 14
1911

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✲). Chargé de l'enseig[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Profes. honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT, HAMELIN (✲).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	N.....
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique gynécologique	DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, ag. lib. ch. de c.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. LEENHARDT.	MM. DELMAS (Paul).
VEDEL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIÈRE.
GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.	LECERCLE.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	FLEIG (ch. d. fonct.)

Examinateurs de la thèse :

MM. GILIS, *Président.*	MM. SOUBEYRAN, *Agrégé.*
VIRES, *Professeur.*	EUZIÈRE, *Agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MES ONCLES

A MES TANTES

Témoignage de mon affectueuse reconnaissance pour la tendre sollicitude dont elles ont entouré ma jeunesse et pour tout ce qu'elles ont fait pour moi.

A MON FRÈRE

Gage de la profonde affection qui nous a toujours unis.

L. DASTREVIGNE.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GAYME

Témoignage de ma reconnaissance pour les preuves d'attachement dont j'ai été constamment l'objet de sa part.

A MES AMIS

L. DASTREVIGNE.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR GILIS

PROFESSEUR D'ANATOMIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Hommage de reconnaissance.

A MON JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR VIRES

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE ET DE MATIÈRE MÉDICALE

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

SOUBEYRAN ET EUZIÈRE

Hommage de respectueuse sympathie.

L. DASTREVIGNE.

DU

CHOIX D'UN TRAITEMENT

POUR LES FRACTURES OBLIQUES DE JAMBE

INTRODUCTION

En 1905, Rieffel s'exprimait ainsi dans le « Grand Traité de chirurgie » de Le Dentu et Delbet : « Une profonde transformation est en voie de s'accomplir dans le traitement des fractures, et il est difficile d'écrire sur ce sujet un chapitre didactique. Il est même remarquable de constater que, sur ce point si important de la thérapeutique chirurgicale, nous ne possédions pas, à l'heure présente, un corps de doctrine solidement établi. »

Les paroles de Rieffel, si vraies en 1905, le sont encore aujourd'hui. On ne peut nier qu'un certain malaise règne encore chez les praticiens au sujet du traitement des fractures, et particulièrement des fractures obiques de jambe. La radiographie est venue encore accentuer ce malaise en démontrant les mauvais résultats de la réduction clinique et l'impuissance des moyens

usuels : « Depuis la radiographie, a dit Tuffier, tout le chapitre du traitement des fractures est à refaire. »

Dans ce travail, que nous a inspiré M. le professeur agrégé Soubeyran, nous verrons qu'actuellement on peut espérer de meilleurs résultats.

Après une étude très sommaire des fractures obliques de jambe, de leur symptomatologie et des difficultés de leur traitement, nous passerons en revue les diverses méthodes usitées, en insistant sur les procédés récents.

Ensuite, nous ferons le choix d'une méthode ; notre tâche sera facilitée par les discussions publiées dans les Bulletins de la Société de chirurgie. Nous terminerons par quelques observations.

Avant d'entamer notre sujet, nous adressons l'expression de nos meilleurs remerciements à M. le professeur agrégé Soubeyran qui, après nous avoir inspiré le sujet de notre thèse, nous a si gracieusement donné des conseils et des documents.

CHAPITRE PREMIER

LES FRACTURES OBLIQUES DE JAMBE DIFFICULTÉS DE LEUR TRAITEMENT

Les fractures obliques de jambe constituent une variété assez fréquente. Surtout communes entre trente et cinquante ans chez l'homme, ces fractures siègent à l'union des tiers moyen et inférieur du tibia. C'est là une règle presque absolue. Nous distiguerons trois variétés :

I. — Les *fractures obliques simples*, en biseau plus ou moins aigu, dirigé de haut en bas, d'arrière en avant et de dehors en dedans.

II. — Les *fractures spiroïdes ou en V.* — Elles ressemblent aux précédentes, mais elles se compliquent d'une fissure hélicoïdale qui parcourt le fragment inférieur et pénètre dans l'articulation tibio-tarsienne. Sur le péroné, la fracture est spiroïde lorsque la torsion, qui a d'abord brisé le tibia, oblige le péroné à céder à son tour ; elle est transversale et généralement plus élevée

quand il se rompt secondairement, le sujet tombant ou essayant de se relever.

III. — Les *fractures à fragments multiples.* — Dans ce cas il existe deux fragments principaux et un ou plusieurs fragments intermédiaires. Le péroné se rompt au point d'application de la violence et presque toujours en même temps que le tibia.

Symptomatologie.— Toutes les fractures obliques s'accompagnent d'un déplacement qui se traduit par une déformation caractéristique ; on constate : le chevauchement des fragments, leur déviation angulaire, la rotation externe ; le pied se porte généralement en dehors. Il existe en outre les signes généraux des fractures. Toutefois il faut mentionner deux caractères spéciaux à cette région : ce sont d'abord les soubresauts tendineux, surtout nocturnes, et, en second lieu, les phlyctènes sanguines qui apparaissent dans les vingt-quatre heures au niveau ou à une certaine distance du foyer de fracture. Notons encore des complications fréquentes : les plaies, la perforation de la peau.

En présence d'une de ces fractures, le praticien doit se proposer un double but : celui de rétablir la forme et celui de rétablir la fonction. Ces deux termes se définissent d'eux-mêmes. Or, tandis qu'un cal irréprochable réclame, pour s'édifier, l'immobilité absolue, le mouvement est nécessaire au maintien du bon état des muscles, des tendons et des articulations. « Il se dresse là, a dit Reclus, une difficulté d'apparence irréductible, et ces deux exigences paraissent contradictoires. » On se heurte forcément à des difficultés pratiques très sérieuses, et l'on comprend pourquoi des hommes autorisés écrivent que la thérapeutique des fractures obliques de jambe cons-

titue un des points les plus délicats et les plus difficiles de la chirurgie.

Comment doit-on réduire ces fractures? Deux aides font, l'un l'extension, l'autre la contre-extension, et, pendant ce temps, le chirurgien fait lui-même la coaptation. Durant cette manœuvre, il faut avoir grand soin de fléchir le genou pour relâcher les muscles qui remontent le fragment inférieur. On met le pied à angle droit sur la jambe, et on s'assure que le membre est dans la position normale, la crête du tibia tombant dans le deuxième espace intermétatarsien.

Cette réduction présente beaucoup de difficultés quand le déplacement est très prononcé : l'embrochement musculaire et l'interposition du ligament interosseux peuvent même la rendre impossible. Tarde-t-on à réduire? Dans ce cas, la douleur et la contracture s'exagèrent ; de contraction en contraction, les muscles arrivent à la contracture ; de la contracture on passe au raccourcissement, non seulement des muscles, mais de tous les tissus mous, y compris les vaisseaux et les nerfs. Une fracture qui ne donnait le premier jour qu'un centimètre de raccourcissement en donne souvent 3 et 4 au dixième jour.

Si la fracture est compliquée, les débris de tissus arrachés, les esquilles osseuses gêneront beaucoup ; le sang épanché fuse dans les muscles dilacérés et constitue, par lui-même, une cause d'irritation et de spasme musculaire, et entre pour une bonne part dans l'impossibilité de la réduction.

Quand le chirurgien est parvenu à réduire la fracture, il doit réaliser le plus difficile, son maintien en bonne position. Or, jusqu'à présent, avec les divers

procédés usités, on arrivait rarement à ce résultat : il persistait un certain chevauchement entraînant comme conséquence non seulement du raccourcissement, mais encore une correction imparfaite de l'angulation : l'exubérance du cal, de la pseudarthrose. Parfois il restait de la raideur du genou, du cou-de-pied surtout, de l'œdème, une saillie douloureuse d'un fragment, un léger équinisme. En un mot, on avait souvent un mauvais résultat au point de vue fonctionnel du membre et la responsabilité du chirurgien était lourdement engagée.

CHAPITRE II

DES DIVERSES MÉTHODES USITÉES DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES OBLIQUES DE JAMBE.

Depuis dix ans, les travaux se sont multipliés sur ce sujet, divers appareils très ingénieux et très perfectionnés ont été imaginés et sont venus grossir le nombre des méthodes déjà existantes. Nous les diviserons en :

I. — *Appareils immobilisateurs proprement dits* : Scultet, gouttière d'Hergott ; attelles de Maisonneuve.

II. — *Appareils immobilisateurs ambulatoires.*

III. — *Appareils à extension continue:* appareil d'Hennequin, appareil d'Hennequin improvisé, appareils d'Ombredanne, de Heizt-Boyer.

IV. — *Procédés chirurgicaux*, visant la réunion directe des os.

V. — Procédés mixtes, réalisant en somme l'extension continue ; ce sont les méthodes nouvelles : celle de Codivilla-Steinmann, celle de Lambret-Quénu.

Le *Scultet* est simple et bien connu.

L'*appareil de Maisonneuve* comprend deux attelles : l'une postérieure, allant du milieu de la cuisse au talon et remontant sur la plante du pied ; l'autre, en étrier, remontant également à mi-cuisse.

L'appareil d'Hergott forme une gouttière s'étendant depuis la racine des orteils jusqu'à mi-cuisse ; elle embrasse un peu plus de la demi-circonférence du membre dont elle laisse à découvert la face antérieure.

Les appareils de marche sont assez nombreux ; citons ceux de Bruns, de Dollenger, de Reclus, de Delbet.

L'appareil d'Hennequin comprend quatre parties essentielles :

Une bottine plâtrée avec étrier.

Une gouttière plâtrée de jambe. Deux hamacs : l'un pour la jambe, l'autre pour la cuisse. L'application de l'appareil consiste : 1° à fixer autour des malléoles, par une bottine plâtrée, la bande en étrier qui servira d'anse de traction ; 2° à engainer la jambe dans une gouttière plâtrée destinée à prévenir le déplacement latéral des fragments et à maintenir le pied dans une bonne direction, la gouttière et la bottine étant indépendantes ; 3° à installer le membre sur les deux hamacs et à réaliser l'extension continue.

Il n'est pas toujours facile de se procurer cet appareil ; aussi, pour répondre aux nécessités d'urgence, M. Hennequin a imaginé *un appareil qui peut être improvisé partout.*

Nous transcrivons la description qu'en donne M. Lejars dans son *Traité de chirurgie d'urgence*: « Prenez une planche de 23 centimètres de large et de 75 centimètres de long, échancrez-la à son bord supérieur, qui doit correspondre à l'ischion ; au-dessous, clouez deux

planchettes transversales qui serviront de supports et préviendront l'inclination latérale. Sur cette planche « basale », fixez verticalement, à l'union de ses deux tiers antérieurs et de son tiers postérieur, une planchette de même largeur, haute de 30 centimètres, échancrée de 10 centimètres à son bord supérieur.

» Deux supports inclinés seront fixés, cloués ou encastrés à l'une ou à l'autre de ces deux planches : une toile sera clouée sur ces deux supports, et, tendue entre eux, formera le hamac crural.

» Le hamac jambier est remplacé par un coussin de balle d'avoine; deux tiges obliques servent à le maintenir latéralement. » Avec cet appareil élémentaire, on pourra réaliser l'extension continue, cuisse fléchie; on installe la bottine de traction et la gouttière jambière, et on fait l'extension continue : un poids de 2 kilogr. suffira au début, on l'augmentera d'un demi-kilogramme tous les deux jours, jusqu'à 3 kilogr. 5 dans les fractures récentes, 4 kilogr. à 4 kilogr. 5 dans les fractures anciennes ; mais, la tolérance étant plus grande le jour que la nuit, on devra, lorsque la traction dépasse 3 kilogr. 5, « supprimer l'excédent à l'approche de l'heure du sommeil et le replacer au réveil » (Hennequin).

L'appareil de Heitz-Boyer a l'avantage de permettre de radiographier journellement le membre, sans lui imprimer aucun mouvement; d'autre part, il peut être appliqué après réduction sanglante, mais il est très compliqué, exige l'usage de la radiographie ; aussi, n'étant pas à la portée des praticiens, ne le décrivons-nous pas.

Avec l'appareil d'Ombredanne, l'extension se fait sur la jambe étendue en rectitude ; le perfectionnement sur

l'appareil d'Hennequin consiste en ce que la pantoufle est plus facile à appliquer et mieux tolérée que la bottine plâtrée. Il se compose essentiellement d'une pantoufle dite confortable, lacée autour du pied et fixée à l'aide d'une gouttière plâtrée ; on adapte à cette chaussure un talon en bois où l'on enfonce le crochet de traction.

La *méthode de réduction sanglante* est tout à fait à l'ordre du jour à l'étranger, alors qu'en France elle paraît encore à la plupart des chirurgiens un procédé d'exception. Elle a été employée pour la première fois en 1886 par Bircher, mais c'est Arbuthnot Lane qui a vulgarisé cette thérapeutique. En France, Tuffier, Dujarier et Jacoël ont préconisé cette méthode qui a trouvé en Belgique, en la personne de Lambotte, un spécialiste remarquable.

Le chirurgien suit tout d'abord une technique opératoire commune à toutes les variétés de fractures. L'asepsie de la peau doit être réalisée aussi complètement que possible, sur toute l'étendue du membre ; il sera même nécessaire de baigner durant plusieurs jours toute la région, de manière à faire disparaître l'épiderme souillé. Le chirurgien ne touchera aucun des objets qui entrent en contact avec la plaie et il réalisera l'hémostase par forcipressure, car une ligature nécessiterait l'introduction de la main dans la plaie.

Après incision de la peau et mise à nu du foyer, on saisit avec un davier chacun des fragments et, pendant qu'un aide exerce des tractions sur le membre, le chirurgien juxtapose les surfaces fracturées.

Dans les fractures à fragments multiples, cette réduction est très difficile.

Quand on a obtenu cette réduction, il faut songer à la contention ; ici, l'ingéniosité des chirurgiens s'est donnée

libre cours pour imaginer des procédés de fixation des fragments osseux ; mais les nombreux procédés qui ont été imaginés correspondent à quatre grandes méthodes chirurgicales que M. Alglave classe ainsi :

1° Méthode de la réduction par ouverture du foyer et de la contention double directe et indirecte, c'est-à-dire de l'ostéo-synthèse associée à l'appareil externe.

2° Méthode de la réduction par ouverture et de la contention simple directe, c'est-à-dire de l'ostéo-synthèse simple.

3° Méthode de la réduction par ouverture et de la contention simple indirecte par un appareil externe.

4° Méthode de la réduction sans ouverture par extension par enclouage des os avec contention par les moyens de l'extension.

En France, on emploie surtout la première méthode ; elle comporte cinq procédés : la suture, la ligature, l'enchevillement, l'agrafage, l'engainement des fragments. Pour faire une bonne suture osseuse, il faut un fil d'argent, ou de bronze-aluminium, ou de laiton, ou, à la rigueur, une grosse soie, ou un fort catgut et un perforateur. Sur le point à perforer on fend et on récline un peu le périoste pour mettre l'os à nu.

Le fil, pour être utile, doit être passé, d'après M. Lejars, le plus près possible du trait de fracture ; si le trait est transversal, une réunion solide exige deux sutures ou un fil en anse. Il en sera de même pour une fracture oblique ; dans tous les cas, le fil doit être perpendiculaire au trait de fracture pour pouvoir entraver le glissement des extrémités.

La ligature peut être uniquement périphérique ou combinée à la suture. Pour pratiquer le premier mode, une aiguille de Cooper ou même une pince conduisent

une grosse soie tout autour de l'os ; on pratique d'abord une ligature, puis on passe le fil plusieurs fois circulairement, en ayant soin de faire les tours bien parallèles ; on fera une ligature plus résistante avec un fil d'argent, en ayant soin de ménager à la surface des deux fragments une encoche dans laquelle il est enclavé.

La meilleure ligature est la *ligature enchaînée transfragmentaire* préconisée par M. Hennequin. On obtiendra également une réunion absolument inébranlable par la *ligature en cadre* telle qu'elle est utilisée par M. Lejars. « On fore deux trous perpendiculaires au plan de fracture et très rapprochés de ses extrémités ; on prend une anse de fil métallique et dans chacun des orifices on fait passer un des bouts. *C'est le premier temps.* L'anse médiane est alors coudée, recourbée au contact de l'os et ramenée en arrière et au-dessous de lui, jusqu'aux points d'émergence inférieure des deux bouts libres du fil. Ces deux bouts libres passent en arrière et au-dessous d'elle, la chargent pour ainsi dire, et, à leur tour, sont infléchis sur l'os et ramenés en avant et au-dessous de lui. C'est le second temps. Enfin (troisième temps) chacun d'eux glisse en sens inverse sous les coudures de l'anse, à son émergence supérieure, puis on les rapproche et on les tord. » Pour utiliser ce procédé il est nécessaire de pouvoir tourner autour de l'os.

L'agrafage, pour lequel on emploie soit l'agrafe de Jacoël, soit celle de Dujarier, constitue une méthode des plus recommandables ; on doit forer bien perpendiculairement à l'os des trous de dimensions un peu moindres que celle des tiges de l'agrafe, et il est de toute importance que l'écartement de ces deux trous soit exactement celui des deux tiges.

L'enchevillement se fait avec des chevilles d'ivoire,

clous d'os de veau, tiges d'os décalcifiés ; mais il constitue une pratique très délicate. Les différents procédés que nous venons d'envisager nécessitent, pour obtenir une contention suffisante des fragments, l'emploi d'un appareil plâtré. Cependant si la ligature est bien appliquée on peut se dispenser de cet appareil ; c'est là un gros avantage qui permet la mobilisation des articulations voisines du foyer de fracture pendant la durée de la consolidation.

C'est précisément cet avantage qui a inspiré la *méthode de contention simple directe des fragments après réduction.* Nous voulons parler du vissage des os et de la prothèse métallique externe. Lane emploie des vis d'acier argenté qu'il implante dans les fragments coaptés ; il fait usage de plaques d'acier qu'il fixe avec les vis. Ces plaques, de forme et d'épaisseur variables, peuvent toujours être incurvées et modelées exactement afin d'éviter des tractions inégales sur les vis. D'une façon générale, les plaques seront aussi longues que possible ; les vis employées ont en moyenne 1 centimètre et demi de longueur. Quand les fragments sont solidement assujettis, on referme la plaie avec des agrafes de Michel.

Jaboulay emploie un *crampon* constitué par une lame d'acier sur laquelle sont fixées cinq pointes : le dos de l'appareil est loin du contact de la peau ; quand le cal est formé, l'appareil est retiré facilement et il ne reste aucun corps étranger dans les tissus.

L'appareil le plus original est le *fixateur de Lambotte.* Il consiste en quatre fiches reliées à une tige extérieure : deux sont implantées près du trait de fractures, deux au point le plus éloigné de la diaphyse. On serre les fiches au moyen d'écrous contre la tige qui reste extérieure. Au bout de trois à quatre semaines, on retire les fiches et la fracture est guérie.

A l'exception du vissage avec tuteur externe, tous les procédés d'ostéo-synthèse laissent à demeure des corps étrangers, sous forme de fils ou agrafes ; or, c'est pour remédier à ces inconvénients que certains chirurgiens ont employé la *méthode de la réduction par ouverture du foyer de la fracture et de la contention simple indirecte des fragments par un appareil plâtré.*

La thérapeutique chirurgicale de ces fractures dispose actuellement d'autres procédés plus simples et, d'après leurs auteurs, d'une application relativement facile.

C'est en 1902 que Codivilla, chirurgien de Bologne, appliqua sa méthode pour la première fois. Frappé par la difficulté de pratiquer l'extension continue sur le pied, malgré toutes les inventions de brodequins possibles, il eut l'idée de recourir à un *clou* enfoncé directement dans le calcanéum. Il met un appareil plâtré autour de l'extrémité inférieure du pied ainsi que sur le bassin ; le plâtre est scié à peu près à l'endroit où l'extension doit se produire. Puis il exerce une traction forcée et momentanée sur la partie périphérique ; la solution de continuité ainsi obtenue entre les deux parties du plâtre est comblée par des bandes plâtrées, et l'allongement, produit de cette façon, fixé. Le calcanéum a été traversé par une tige d'acier reliée au pansement plâtré par deux attelles fixées dans le plâtre, il supporte ainsi la traction qui, sans cela, pèserait sur le pied.

Steinmann, qui réclame la priorité de cette dernière méthode d'extension continue, l'a simplifiée beaucoup : il ne met pas d'appareil plâtré, il passe tout simplement à travers le calcanéum une tige d'acier longue

d'environ 25 centimètres et il exerce la traction sur cette tige. Cette méthode, vulgarisée en France par Walther, a donné d'excellents résultats.

L'idée de Codivilla, de prendre un point d'appui sur l'os directement et non plus à travers les parties molles, est assurément une idée géniale, et paraît avoir inspiré l'*appareil de Lambret* dont le principe consiste à prendre un point d'appui sur les os au-dessus et au-dessous du trait de fracture, à permettre d'une façon certaine l'éloignement des fragments et leur réduction absolue sans ouvrir le foyer.

L'appareil de Lambret se compose des parties suivantes : deux tiges perforantes horizontales et deux attelles verticales munies de fourches qui vont appuyer sur les tiges horizontales. Ces attelles sont formées de deux parties mobiles l'une sur l'autre, grâce à une crémaillère, de manière à écarter l'une de l'autre la fourche supérieure et la fourche inférieure.

Toutefois, cet appareil avait des inconvénients : M. Lambret avait présenté un appareil « encore un peu grossier d'aspect, qu'il comptait perfectionner et alléger ». C'est M. Quénu qui l'a mis au point.

Voici les modifications essentielles qu'il a apportées : Pour éviter les fourches de glisser sur la broche horizontale, il les a calées avec un butoir ; d'un côté, il a fait renfler la tige, et, de l'autre côté, il a disposé un curseur mobile. Il a augmenté la résistance des broches en portant leur diamètre à 5 millimètres. Il a doté les tiges perforantes d'une mèche analogue à celle des vis de Lambotte.

Afin d'obtenir la perforation calcanéenne, il a fait construire des attelles plus longues permettant d'arriver à 40 centimètres à l'état d'allongement maxi-

mum; ensuite il a augmenté la solidité des attelles en portant leur diamètre à 12 millimètres.

Quant à la fixation de la crémaillère, il remplace le crochet mobile par un cliquet à ressort muni d'une vis de blocage. M. Quénu a modifié également l'articulation des tiges avec les attelles, et il a réalisé un mouvement de rotation de la partie d'attelle qui supporte les fourches, ce qui permet de corriger les rotations anormales et l'ajustage des fourches sur les tiges qui ne sont pas toujours placées parallèlement.

Une graduation de la crémaillère permet de savoir de combien on doit allonger la crémaillère d'un côté, quand il n'y a pas parallélisme parfait entre l'extrémité interne et l'extrémité externe.

Pour remédier aux infections latérales, il existe un arc métallique prenant son point d'appui sur les attelles; et, pour une déviation antéro-postérieure, M. Quénu a fait construire une petite potence qui se visse sur les attelles et permet d'agir d'avant en arrière.

Pour appliquer cet appareil, on anesthésie le malade; on place d'abord les deux broches : la tige supérieure est introduite horizontalement dans le tibia immédiatement au devant de la tête du péroné. La broche inférieure traverse le calcanéum, à un bon centimètre et demi de la pointe malléolaire, sur la ligne qui joint cette pointe au sommet du talon. Ensuite on ajuste les fourches et, de chaque côté, le chirurgien et un aide agissent simultanément sur la crémaillère à l'aide d'une clef. Avec les petits appuis métalliques on corrige la déviation.

Combien de temps faut-il laisser les broches? M. Quénu les a laissées 30 jours dans un cas, 20 jours dans le second; l'enlèvement des tiges se fait avec facilité par une simple traction manuelle.

CHAPITRE III

CHOIX D'UNE MÉTHODE

Actuellement, on note chez les chirurgiens un éclectisme très marqué dans le choix des moyens ; la multiplicité des méthodes en usage le démontre aisément.

La gouttière plâtrée est certainement aujourd'hui encore l'appareil le plus fréquemment employé ; elle présente, en effet, de réels avantages. C'est un mode de traitement simple pour le médecin comme pour le le malade à qui elle évite des manipulations ultérieures ; mais c'est une méthode bien imparfaite et elle présente deux inconvénients primordiaux : 1° elle immobilise souvent les fragments en attitude vicieuse ; 2° immobilisant le cou-de-pied et souvent le genou, elle entraîne la raideur articulaire et l'atrophie musculaire.

On a cru pendant longtemps obtenir avec cet appareil une réduction parfaite ; mais, depuis l'emploi des rayons X, on a pu s'assurer que cette réduction n'était jamais rigoureuse et que très souvent elle était absolu-

ment insuffisante. Malgré toutes les précautions, pendant la pose de l'appareil, le déplacement se reproduit. Ce fait n'a rien qui puisse surprendre quand on suit de près la complexité des manœuvres que nécessite l'application d'une gouttière plâtrée :

a) Pendant l'apposition de l'appareil, la jambe n'est habituellement maintenue qu'à ses deux extrémités, et entre ces deux points elle n'est pas soutenue ou mal soutenue. Dans ces conditions, le foyer de fracture porte à faux et il se produit un affaissement des fragments ;

b) Pendant la fixation de la gouttière, le fait d'enrouler les bandes contribue à provoquer la déviation angulaire :

c) Pendant la dessiccation du plâtre, la déviation continue à se faire, si l'on ne maintient la jambe qu'à ses deux extrémités ou bien si on la dépose sur un plan horizontal sur lequel ne porte que le talon.

L'appareil plâtré est donc impuissant à donner non seulement une réduction anatomique, mais bien souvent aussi une réduction fonctionnelle. Pour avoir un bon résultat fonctionnel, il n'est pas indispensable de réduire le chevauchement, mais il faut à tout prix corriger la déviation angulaire et la rotation. « Ce qui rend la marche pénible et disgracieuse dans les fractures de jambe vicieusement consolidées, dit Hennequin, c'est bien plus la déviation de l'axe statique qu'un raccourcissement plus ou moins considérable. Le pied, ne portant plus normalement sur la face plantaire, s'incline dans un sens ou dans l'autre ; l'astragale, n'étant plus en rapport avec la mortaise tibio-péronière, certains groupes musculaires, pour maintenir l'équilibre, sont obligés de se contracter plus énergiquement que d'autres, et les troubles de leur synergie entraînent une fatigue qui ne fait que rendre la marche plus défectueuse. »

La boiterie, due au chevauchement des fragments, s'observe souvent; les fractures obliques de jambe, traitées par les anciens appareils, donnent, d'après les statistiques de Pousson et de Guibal, plus de 50 p. 100 de boiteux.

En plus de la mauvaise réduction, l'appareil plâtré compromet gravement le fonctionnement des membres. Pendant toute la durée de l'application, il subit une sorte d'emprisonnement, la peau est recouverte et ne perspire plus, les muscles s'atrophient, les articulations s'enraidissent par rétraction des téguments et formation d'adhérences entre les surfaces articulaires. On conçoit que l'immobilisation mérite le discrédit où elle est tombée depuis une vingtaine d'années.

Mais doit-on y renoncer ? Certainement non. Elle donne d'excellents résultats fonctionnels dans les fractures simples, très peu obliques, sans déplacement ou du moins faciles à réduire et à maintenir. Mais on ne devra pas y recourir quand la surveillance du blessé est impossible et quand, par suite de l'obliquité plus ou moins grande des fragments, le déplacement est trop à craindre. M. Thiéry cite le cas d'une fracture qu'il réduisit exactement et sutura, mais les fils d'argent cassèrent et, malgré une coaptation exacte dans un appareil plâtré, le déplacement se reproduisit ; nous relatons une observation analogue de M. Soubeyran. Ces deux faits nous montrent l'impuissance des moyens habituels de contention.

Le traitement ambulatoire est certainement très intéressant ; Robert Sorel, du Havre, estime qu'il constitue le traitement de choix des fractures obliques de jambe, les seules contre-indications de cette méthode étant des plaies très étendues qui demandent une surveillance minutieuse.

Il est oiseux d'énumérer les avantages de la déambulation chez certains malades : alcooliques, diabétiques, vieillards ; pour les autres, le principal bienfait de cette méthode réside dans le maintien de l'organisme dans les meilleures conditions physiologiques possibles. Cependant, cette méthode ne saurait être employée couramment dans des fractures aussi graves ; M. Championnière estime que ses indications en sont fort restreintes : pour les fractures à grand déplacement il a souvent donné des déboires ; peut-être pourrait-il rendre des services secondairement dans les cas dans lesquels la consolidation est très rapide, cas dans lesquels on n'ose pas toujours faire marcher le malade aussi vite que ladite consolidation le permettrait ; on pourrait y recourir aussi dans les fractures ligaturées.

Il est bien évident que, à part les fractures obliques de jambe faciles à traiter, et qui sont justiciables de l'immobilisation, toutes les autres nécessitent une thérapeutique différente ; dans les cas plus difficiles, le chirurgien a le choix entre l'extension continue, les divers procédés chirurgicaux et les nouveaux appareils.

L'extension continue a l'avantage précieux de pouvoir être appliquée par tous et partout ; elle agit sur la tonicité musculaire, cause du déplacement dans le sens de la longueur. Toutefois la plupart des chirurgiens reconnaissent que l'appareil d'Hennequin est d'une application difficile ; la bottine plâtrée est longue à appliquer, elle produit souvent des escarres, le segment inférieur est mobile sur le fragment supérieur, rien n'est là pour assurer que l'extension se fera bien dans l'axe, aussi faut-il mettre le talon dans le hamac jambier, l'immobiliser par des cales, cales qui provoquent de la douleur et souvent se déplacent.

Quant aux résultats, ils sont toujours bien imparfaits si l'on tient à une réduction tant soit peu rigoureuse. Pour nous en convaincre, consultons l'article et les figures que M. Tuffier a publiés dans la *Presse Médicale* du 10 janvier 1900. Après réduction et immobilisation dans un plâtre ou par l'extension continue, M. Tuffier nous montre, par l'examen de 45 cas : 1° la fréquence de l'irréductibilité des fractures, et 2° la nécessité dans certains cas de la réduction à ciel ouvert avec de nouveaux appareils.

M. Tuffier cite des fractures traitées par l'extension exactement faite, la radiographie a été prise au moment de la mise de l'appareil, puis un mois plus tard. Il conclut qu'il est rare de trouver une fracture de jambe qui, présentant un chevauchement notable, ait été réduite parfaitement, réduction vraie, coaptation exacte, réduction constable au moyen d'un appareil. Ce qu'il y a de plus désastreux, c'est que la palpation est impuissante à faire constater ces désordres : il se fait entre l'os proéminent et la diaphyse située en recul une sorte de talus qui dégrade le ressaut.

De même Kümmel, après l'examen d'un grand nombre de radiographies, arrive à la conclusion suivante : qu'il n'y a pas de réduction, même approximative. Les difficultés que rencontre l'extension continue résident en ce que, dans certains cas, les fragments taillés en biseau se touchent par la face opposée au trait de fracture et rendent impossible la réduction par les tractions ; ajoutons l'interposition musculaire qui est très fréquente ; d'après Roux de Brignoles, on l'observerait presque toujours.

Les indications de l'extension sont assez nettement déterminées : les fractures à faible obliquité sont mer-

veilleusement traitées par cette méthode ; mais les résultats sont moins bons si les fragments ont un biseau très aigu, en bec de flûte. On aura beaucoup de difficultés à la pratiquer :

1° Si le siège de la fracture est très bas situé ; dans ce cas, l'extension sur le pied est très gênée ;

2° S'il y a une grande plaie cutanée nécessitant un pansement volumineux ;

3° S'il y a une lésion du pied rendant la traction intolérable par la bottine plâtrée ;

4° Surtout s'il y a fracture compliquée de plusieurs fragments, d'un gros épanchement sanguin et d'interposition musculaire.

Dans ces cas particulièrement difficiles, on devra abandonner l'extension avec l'appareil d'Hennequin pour recourir aux procédés chirurgicaux qui prennent un point d'appui, non plus sur les parties molles, mais directement sur les fragments osseux.

M. Tuffier a préconisé l'intervention sanglante ; nous trouvons ses avantages consignés dans la thèse de Dujarier. De même Lane défend la suture osseuse comme traitement des fractures fermées, mais il ne dit pas avec précision quelles sont les indications exactes de la suture.

Pour les fractures ouvertes, il est tout naturel qu'on intervienne ; l'os étant à nu, le chirurgien ne doit pas hésiter à agrandir la plaie pour juxtaposer directement les fragments, il désinfecte les tissus souillés et fait disparaître les interpositions musculaires ; quant aux esquilles, il est utile de les conserver, mais à la condition qu'elles ne gênent pas les manœuvres de réduction et qu'elles puissent être encastrées exactement à leur place. Suivant les cas, on pratique l'un des divers

procédés d'ostéo-synthèse : dans les fractures réduites avec engrènement, on peut se contenter de la ligature ; il en est de même quand on veut réunir un assemblage de pièces multiples.

Quand les extrémités sont plus ou moins lisses et tendent à chevaucher aussitôt qu'on lâche l'extension, l'agrafage donne de bons résultats, de même la *suture en en cadre*, mais c'est surtout le *vissage simple* ou *avec plaque métallique* qui constitue le moyen mécanique idéal de réunion des os ; le vissage sur fixateur externe (Lambotte) offre sur les autres procédés l'avantage important de ne laisser aucun corps étranger à demeure dans l'os.

L'ancienne suture simple avec fil métallique tordu est insuffisante presque toujours pour réaliser une juxtaposition exacte des fragments ; même remarque pour l'enchevillement avec tiges d'ivoire ou d'os décalcifiés.

En présence des *fractures obliques de jambe fermées*, mais *très difficiles à maintenir réduites*, la ligne de conduite à suivre n'est pas aussi nette. Si on est bien outillé, si l'on dispose à la fois d'un bon matériel et d'aides expérimentés, on pourra intervenir, c'est là l'opinion de MM. Tuffier, Thiéry, Lane et Lambotte, qui sont des partisans convaincus de l'opération et de la réduction à ciel ouvert. Mais la plupart des chirurgiens ne sont pas de cet avis.

Il y a tout d'abord certaines contre-indications absolues et d'autres relatives dans l'emploi du traitement sanglant. La vieillesse n'est pas toujours une raison de s'abstenir, mais le diabète, l'albuminurie, les cardiopathies, les scléroses viscérales mal compensées sont autant d'obstacles définitifs ou du moins temporaires à la mise en œuvre de cette méthode.

Du reste, il faut être très réservé pour intervenir, car à

la suite d'une suture osseuse il peut survenir des accidents immédiats ou plus ou moins éloignés. Sans parler des lésions mécaniques qui peuvent être produites par la perforation même, telles que fissures, détachement d'esquilles, on peut voir des embolies graisseuses, des accidents fort graves, même mortels, survenir dès les premiers jours. D'autres phénomènes peuvent se produire : tantôt il se fait un travail d'ostéite condensante qui détermine une hypertrophie avec éburnation de l'os ; tantôt, et le fait est plus fréquent, de l'ostéite raréfiante ou une déminéralisation de l'extrémité d'un des fragments. Plus tard on peut voir survenir des accidents infectieux dans la région des sutures ; le cal lui-même pourra devenir douloureux au bout de plusieurs mois.

D'après M. Lucas-Championnière, il y a d'autres raisons pour lesquelles le traitement sanglant ne doit pas être généralisé. Cette généralisation ne serait justifiée que si la réparation de la fracture était plus complète, plus rapide et définitivement plus solide que la réparation sans opération. Or il n'en est rien : après la suture ou la réunion par griffes ou attelles, la réparation est plus lente que celle que nous observons tous les jours avec le traitement par appareils et surtout sans appareils. L'immobilisation absolue du foyer des fractures est une des mauvaises conditions de la réparation par suture ; la conséquence en est que, plus l'opération de fixation des os sera parfaite, et moins la réparation sera bonne.

Cela est tellement vrai, que M. Tuffier préconise, après l'ouverture du foyer de fracture pour la réduction, la fixation du membre sans suture : on met le foyer à découvert, on dégage les fragments, on les coapte, puis, au lieu de les fixer par un moyen mécanique, on applique tout simplement un appareil plâtré. La pose de cet appa-

reil est assez difficile, car il faut garantir la plaie contre l'infection. Certainement, cette réduction ne sera pas aussi mathématique que celle que procure la fixation directe, mais cela n'est pas indispensable au bon fonctionnement du membre.

Malgré cette opinion, il ne faut pas édicter une proscription absolue de l'opération sanglante pour les fractures fermées de jambe. Il y a deux catégories de fractures pour lesquelles l'opération semble nettement indiquée. Ce sont: 1° les *fractures très obliques* où l'appareil plâtré et l'extension continue sont impuissants à coapter et surtout à maintenir en contact les deux fragments, et 2° les *fractures irréductibles* parce que l'irréductibilité reconnaît ordinairement pour cause une interposition musculo-aponévrotique ou la bascule d'un fragment. Dans ces deux cas seulement de fractures fermées, la plupart des chirurgiens sont d'avis d'intervenir pour obtenir un résultat satisfaisant.

Comme dans les cas précédents, on fixe les deux fragments par le procédé d'ostéo-synthèse qui convient le mieux; l'encerclage avec fil métallique convient tout particulièrement quand la fracture est très oblique.

Quant à la fracture du péroné, il n'y a pas à s'en inquiéter; le plus ordinairement, après qu'on a agi sur le tibia, les fragments péronéaux se juxtaposent exactement; cependant on pourra être amené à placer une plaque ou une vis si les fragments sont en mauvaise position ou si la cassure est assez voisine de l'articulation tibio-tarsienne pour altérer la solidité de la mortaise.

En somme, les indications de l'intervention sanglante sont assez restreintes, car, quoi qu'en dise M. Lambotte, il y a de gros dangers à la pratiquer;

en outre, elle n'est pas à la portée de tous. Il semble donc bien se dégager l'idée d'un éloignement général pour l'intervention et d'un retour aux méthodes de traitement par les appareils, sauf pour les cas exceptionnels que nous venons de voir. Mais faut-il, dans des cas de ce genre, nous contenter du *statu quo* thérapeutique et utiliser, sans chercher autre chose, les appareils plâtrés qui bien souvent immobilisent des fractures incomplètement réduites, l'extension continue qui s'épuise en tractions sur les parties molles, ou l'intervention systématique ? Parmi ces trois méthodes, en présence d'une fracture incoercible, menaçant de laisser une incapacité permanente sérieuse, nos préférences iraient à l'intervention sanglante. Mais c'est là une opération grave que seul un chirurgien de carrière peut tenter.

Or, M. Lambret est convaincu que l'enclouage des os est à l'abri de ces reproches. C'est une manœuvre qui ne comporte pas une opération de grande chirurgie, elle est facile et très rapide ; elle nécessite un peu d'attention pour que la broche suive un trajet autant que possible perpendiculaire à l'axe du membre. Le danger, le seul, qui, d'après M. Lambret, mérite d'être pris en considération, c'est la possibilité d'infection ; en dépit de ce qu'on pourrait craindre, et malgré qu'on en ait cité des cas, il les croit négligeables ; il lui est arrivé d'avoir de petites suppurations, elles ont été sans importance et se sont taries très rapidement ; elles apparaissent quand on laisse longtemps la broche dans l'os ; en général, il faut éviter de dépasser la troisième semaine ; il suffit de désinfecter soigneusement la peau et les broches, et de garantir le tout sous un pansement

hermétique ; dans ces conditions, nous dit M. Lambret, les broches sont admirablement tolérées ; peut-être se fait-il, à leur contact dans l'os, un peu d'ostéite raréfiante et à la peau un petit suintement ; la première favorisera leur sortie et le suintement se séchera vite.

La méthode Codivilla, nous l'avons vu, est simple et relativement facile à mettre en pratique ; mais Steinmann, en reprenant le clou de Codivilla et en perfectionnant l'instrumentation, nous a doté d'un mode de traitement plus simple encore et très efficace. Cependant, Steinmann reconnaît que, pour les fractures obliques de jambe, cette méthode ne donne pas de résultats absolument parfaits ; M. Walther, qui dans un cas particulièrement difficile appliqua la méthode de Codivilla, put réduire presque complètement un déplacement contre lequel toutes les tentatives avaient échoué ; son observation nous montre que lui également n'eut pas un résultat parfait. Il faut remarquer que la puissante extension qu'on exerce ne peut être rendue efficace que par une contre-extension équivalente. Or celle-ci est souvent mal supportée, et, d'autre part, la traction par les poids ne peut pas donner à elle seule l'immobilisation que réclame toute fracture pour une bonne réparation. Néanmoins, M. Walther continue à croire que, dans presque tous les cas, la réduction peut être obtenue d'une façon non pas absolue, mais suffisante, et la contention suffisamment assurée aussi sans l'emploi des méthodes sanglantes. Pour les cas très difficiles, il pense que la méthode de Codivilla est d'une application plus rapide, plus simple et garantit mieux contre l'angulation des fragments que les procédés de fixation directe par fils ou agrafes. De plus, cette méthode a le grand avantage de ne laisser au contact du cal aucun corps étranger métallique.

« En dépit de sa simplicité, ajoute M. Lambret, l'emploi de la méthode de Codivilla n'est jusqu'à nouvel ordre indiqué dans les fractures récentes que dans les cas où le déplacement et le raccourcissement ne peuvent être réduits par les procédés habituels.

» Elle rend également les plus grands services dans les fractures compliquées, parce qu'elle n'exige pas d'appareils tenant une grande place et que les plaies peuvent être pansées et surveillées avec la plus grande facilité.

» Enfin, l'embrochage donne des résultats supérieurs à toutes les autres méthodes dans les fractures anciennes avec grand déplacement, alors que la rétraction musculaire semble avoir rendu définitif le chevauchement des fragments ; dans ce cas, il faut employer des poids plus lourds et on obtient alors des corrections remarquables. »

Afin d'obtenir par l'enclouage, à la fois l'extension, la contre-extension et l'immobilisation des fragments que ne réalise pas complètement la méthode de Codivilla, M. Lambret a imaginé son appareil qui modifie avantageusement la méthode précédente. Quand il est appliqué, on n'a pas à veiller à la contention, puisque l'appareil la réalise ; il suffit d'empêcher que les attelles ne quittent pas les broches, chose qu'elles ont tendance à faire en glissant sur le côté ; mais les modifications apportées par M. Quénu remédient à cet inconvénient. Dans ces conditions, aussitôt que la crémaillère a fonctionné, l'appareil et les os forment un tout à peu près rigide, le malade peut soulever le membre du plan du lit ; de même le chirurgien peut déplacer la jambe, en la saisissant par le gros orteil, sans provoquer ni déplacement ni douleur.

En outre, le membre étant à découvert, il est facile à

surveiller, on peut masser les muscles, mobiliser les articulations, panser les plaies.

M. Lambret est persuadé que son appareil fait une réduction parfaite des chevauchements et relativement bonne des autres déviations ; d'ailleurs, si la réduction n'est pas absolument parfaite, il prétend qu'elle est meilleure qu'avec toute autre méthode, la réduction sanglante excepté. En pratique, une réduction est bonne, nous dit-il, lorsque le chevauchement, le déplacement fragmentaire transversal et antéro-postérieur, la rotation des fragments sont à peu près complètement corrigés.

M. Quénu pense, comme M. Lambret, que cet appareil est susceptible de donner les meilleurs résultats : ses deux observations de malades traités par cette méthode prouvent l'excellence du procédé : chez l'un, le résultat fut parfait ; chez l'autre, il y eut une légère inflexion latérale, parce que la broche inférieure dut être passée dans l'extrémité inférieure du tibia ; M. Quénu y fut contraint parce que les attelles étaient trop courtes, avant qu'il eût apporté ses propres modifications à l'appareil.

Toutefois on a fait certaines critiques à cet appareil : MM. Tuffier et Thiéry reconnaissent qu'il réduit merveilleusement le chevauchement, mais il n'en est pas de même du déplacement transversal ; pour corriger cette déviation angulaire, il a fallu l'adjonction de pièces spéciales qui pressent sur les fragments ; or, il faut une force considérable pour réaliser une pression suffisante et, si bien protégée que soit la peau, on peut craindre, sur des téguments sensibles, la production d'escarres.

D'autre part, la pression qui s'exerce sur la broche inférieure doit distendre les ligaments tibio-tarsiens, elle tend à établir pendant des semaines une sorte d'entorse chronique et permanente, et il peut y avoir un

retentissement articulaire. Le passage des broches à travers le tibia et le calcanéum n'est-il pas susceptible aussi d'entraîner une arthrite du genou et une arthrite tibio-tarsienne ?

Evidemment, seule l'observation de nombreux malades pourra confirmer ou infirmer ces craintes ; il est encore trop tôt pour nous prononcer définitivement, car la méthode n'a pas fait suffisamment ses preuves ; mais les observations publiées sont très encourageantes. Du reste, pour apprécier à sa juste valeur la méthode de l'enclouage des os dans les fractures obliques de jambe, nous n'avons qu'à comparer les résultats qu'elle donne avec les résultats des méthodes classiques.

Avec l'extension continue, l'immobilisation doit être très longue à cause des difficultés de consolidation ; souvent on ne peut parler de guérison qu'au bout de trois à six mois et même davantage ; il faut un minimum de deux mois pour que le malade puisse se lever, mais au bout de ce temps il n'a pas recouvré ses fonctions.

Hœnel estime à dix mois le temps nécessaire à une guérison complète et compte près de 20 p. 100 de membres invalides ; Gallez estime à cinq mois seulement l'incapacité. Lane arrive à des conclusions aussi pessimistes.

Malgré l'excellence des résultats, la ligature osseuse ne donne pas une consolidation plus précoce que les appareils, peut-être cela est-il dû à l'ischémie du périoste produite par la striction des fils ; mais l'absence d'arthrite tibio-tarsienne réduit beaucoup la phase de convalescence.

Par contre, les appareils métalliques de fixation assurent rapidement un contact solide et permettent dès la 5e ou 6e semaine des exercices de mobilisation

méthodique. Roux de Brignoles cite des cas de consolidation au bout d'un mois, même moins ; la guérison est obtenue en moyenne dans un délai de deux mois, sauf pour les cas de fractures ouvertes où des suppurations allongent la durée du traitement.

M. Quénu nous montre par ses deux observations que l'appareil de Lambret réalise la consolidation de ces fractures dans un délai aussi court, puisque dans un cas le malade a marché au bout de quarante jours et dans l'autre au bout de deux mois.

OBSERVATIONS

Observation I

(Due à l'obligeance de M. Soubeyran)

Fracture ouverte de jambe. — Suture avec les agrafes de Jacoël. — Bonne consolidation.

P.... cultivateur, 54 ans, entre à l'hôpital le 21 septembre 1911 pour fracture ouverte oblique de jambe.

Accident. — Le 20 septembre, écrasement de la jambe par la roue d'une charrette. A l'examen, on constate une fracture un peu oblique siégeant à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la jambe. Par la plaie il s'écoule un sang noir. On considère que la fracture est ouverte.

Le 22 septembre 1911, après une large désinfection de la région, M. Soubeyran fait une large incision pour agrandir la plaie et, après coaptation des fragments, il met deux agrafes de Jacoël ; on fait un bon drainage et on pose un appareil plâtré remontant à la partie supérieure de la cuisse.

Un mois après, la plaie coule encore, on fait l'ablation des agrafes ; les os sont déjà soudés ; on laisse l'appareil encore un mois. La consolidation est bonne et rectiligne, le malade va se lever (8 déc. 1911).

Observation II

M. Soubeyran. — Fracture ouverte de jambe. Suture par une agrafe (Due à l'obligeance de M. Æconomos).

G. 40 ans, scieur de bois. Le 17 octobre 1911, le pied droit du malade s'est engagé dans un trou à côté du trottoir ; le corps tombe en avant sur le trottoir qui fracture la jambe d'une façon directe.

A l'examen, il existe une fracture typique en V du tibia droit ; cette fracture est ouverte et siège au tiers inférieur de la jambe.

Le 18 octobre, l'intervention est pratiquée par M. Soubeyran. Anesthésie à l'éther, débridement de la plaie, constatation d'une fracture en V. On met une agrafe de Jacoël et le membre est maintenu par un appareil plâtré.

Le 28 octobre, on refait le pansement. La consolidation est en bonne voie : la soudure est faite (8 décembre 1911).

Observation III

M. Soubeyran. — Fracture oblique fermée de jambe. Guérison par un appareil plâtré.

X..., entrepreneur, se casse la jambe au tiers inférieur (en 1908). L'examen fait constater la saillie antérieure du fragment supérieur ; mais peu de déplacement. Après réduction, on pose un grand appareil plâtré corrigeant le déplacement. Le plâtre reste en place deux mois. Bon résultat.

Observation IV

M. Soubeyran. — Fracture fermée de jambe. Ligature osseuse.

X... entre à l'hôpital, en septembre 1907, pour une fracture siégeant au tiers inférieur de la jambe. La réduction s'obtient facilement et on immobilise la jambe dans un appareil plâtré. Mais le déplacement se reproduit et on doit intervenir chirurgicalement ; après réduction à ciel ouvert, on met une ligature avec un fil de laiton et on pose un appareil de Maisonneuve, qui reste en place deux mois. Bon résultat.

Observation V

Résumée

Ransohoff, *in* Dujarier.

Homme de 24 ans, cocher. Fracture de l'extrémité inférieure du tibia droit, 1er mai 1892.

En sautant pour éviter d'être écrasé par un mur qui croulait, il tomba en plein sur ses pieds, mais sa cheville droite se tourna et il se produisit une fracture de l'extrémité inférieure du tibia. Il y avait un gros hématome développé autour de la cheville. Sous le chloroforme, on fit tous les efforts possibles pour ramener le fragment osseux dans ses rapports normaux avec le tibia et le péroné, mais sans succès. On fit une longue incision, extirpa le fragment osseux qui appartenait au tibia, on enleva les caillots.

Sutures profondes, et on bourra partiellement la plaie avec de la gaze. On enleva le premier pansement au bout de dix jours. On refit un nouveau pansement le vingtième et le trentième jour.

14 juin. — On enlève les attelles et le malade peut se tenir debout sur le pied intéressé.

20 juin. — Le malade quitte l'hôpital sans béquille, ni canne.

Observation VI

M. Guillot, du Havre, *in* Société de chirurgie, 1911, n° 20.

Un homme de 35 ans, atteint le 13 juillet 1908 d'une

fracture oblique de jambe, mal maintenue primitivement par un appareil de Maisonneuve.

27 juillet.—M. Guillot suture avec une agrafe de Dujarier. Immobilisation dans un appareil plâtré. Au bout de trente jours, l'appareil est retiré, les fragments ont encore un peu de mobilité. M. Guillot applique son appareil bivalve en plâtre armé.

Le malade reprend son travail le 14 novembre (soit exactement quatre mois après l'accident) sans aucune incapacité et il continue son travail aux Docks jusqu'au 12 novembre 1910, date à laquelle il se fait une fracture de la malléole externe de la même jambe.

Les radiographies permettent de voir une bonne réunion des os, l'agrafe est restée en place *sans trace d'ostéite raréfiante, mais il existe une angulation très nette des fragments :* la jambe présente une incurvation à concavité externe.

Observation VII

(M. Roux de Brignoles, *in* thèse G. Petit)

Le nommé R..., marin, fait le 10 mars une chute dans la cale d'un navire.

A l'examen, il est aisé de reconnaître une fracture oblique du tibia gauche, siégeant au niveau de la réunion du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs.

La réduction est impossible.

Le 12 mars, opération. Ouverture large du foyer de la fracture. Abondant lavage de la cavité au sublimé chaud. L'épanchement sanguin est abondant et, pour l'enlever,

il faut faire une légère abrasion du fragment supérieur.

On place un point de suture métallique. L'affrontement est facile et parfait. Suture du périoste, réunion de la peau.

Le 20, la réunion cutanée est parfaite, le cal est normal et non douloureux, et offre déjà une certaine solidité.

Le 30, guérison complète, le malade marche bien.

Observation VIII

(Willems. — *Journal de chirurgie*, 1909)

Fracture du tibia où plusieurs tentatives de réduction, dont quatre sous chloroforme, avaient échoué. A l'opération on trouve le fragment supérieur solidement implanté dans le ligament interosseux : dégagement, réduction, appareil plâtré.

Résultat parfait.

(M. Willems ne nous dit pas au bout de combien de temps la fracture fut guérie.)

Observation IX

(M. Walther, *in* Société de chirurgie, 1911, n° 11)

Fracture de jambe traitée par la méthode de Codivilla.

Le malade entre à l'hôpital le 28 octobre 1910. Monté sur une échelle, il tombe d'une hauteur de 3 m. 80 et se brise la jambe gauche. Après la chute, le pied était porté complètement en dedans, au point, dit le malade,

que la semelle de sa bottine regardait directement en haut.

On constate une fracture compliquée (plaie à trois travers de doigt au-dessus de la malléole externe) avec déplacement considérable, torsion en dedans des fragments inférieurs, on débride la plaie, on la netttoie.

Pendant plusieurs jours on essaie, sans résultat satisfaisant, d'obtenir la contention des fragments en bonne position en appliquant sur le pied un appareil d'extension, mais l'application en était difficile, et, devant l'impossibilité d'arriver, par cet appareil mal appliqué par suite du siège si inférieur de la fracture, à maintenir la réduction dans des conditions acceptables, M. Walther se décida à essayer l'extension par la méthode de Codivilla.

5 novembre.—Sous anesthésie chloroformique on passe à travers le calcanéum une tige d'acier d'environ 25 centimètres de long qu'on fixe par-dessus la gaze stérilisée qui entourait les orifices de pénétration de la tige : une bottine plâtrée fut appliquée, laissant les orteils libres mais destinée à soutenir le pied et à soulager le calcanéum.

L'appareil est bien supporté avec une traction qui est rapidement élevée à 7 kilogr. Le foyer de fracture laissé libre pour le pansement se répare sans suppuration.

4 janvier. — La plaie est cicatrisée, la consolidation semble très avancée.

20 janvier. — Pendant la nuit le malade est brusquement pris de douleurs, on cesse l'extension continue devenue insupportable, mais on maintient l'appareil et la botte plâtrée pour soutenir le pied en bonne position.

31 janvier. — Ablation de l'appareil et de la botte plâtrée ; on constate que la broche s'était rompue la nuit où le malade avait souffert.

L'appareil enlevé, on constate que le pied est en bonne position, l'axe du tibia prolongé passe entre le deuxième et le troisième orteil, l'articulation tibio-tarsienne enraidie mais mobile n'est pas douloureuse, les mouvements des orteils se font assez facilement. Il existe un peu de ballottement.

15 mars. — La consolidation, bien que très avancée, n'est pas encore complète. Le résultat est satisfaisant, mais non parfait ; la radiographie montre un léger chevauchement du péroné, un déplacement peu accentué du fragment inférieur du tibia qui est resté un peu basculé en arrière. Malgré ce léger déplacement, le pied est en bonne position, le malade commence à marcher, l'appui du talon sur le sol n'est pas douloureux. Dans ce cas, le traitement était particulièrement difficile et la méthode de Codivilla a permis de réduire presque complètement un déplacement contre lequel toutes les tentatives avaient échoué.

Observation X

(M. Quénu, *in* Société de chirurgie, 1911, nº 14)

Mme R..., âgée de 60 ans, entre le 3 février 1911 pour une fracture de la jambe gauche. Elle présente tous les signes d'une fracture oblique de jambe et de la malléole péronière.

Le 4 février, M. Quénu décide de lui appliquer l'appareil de Lambret.

Anesthésie au chloroforme, nettoyage aseptique du

membre, une tige perforante est passée à travers l'extrémité supérieure du tibia, au niveau de la tubérosité antérieure. Une deuxième tige perforante est fixée dans l'extrémité inférieure du tibia, au-dessus de la région malléolaire. Les attelles latérales sont mises en place. Après manœuvre de la crémaillère pour corriger le déplacement, l'une des attelles se luxe en dehors brusquement. Les tiges perforantes sont fortement courbées par la pression excentrique exercée par les attelles. Des fils d'argent sont enroulés autour de la fourche des attelles pour maintenir ces dernières en place. L'appareil étant définitivement posé, le déplacement parut assez bien corrigé.

Mais il persistait un équinisme prononcé du pied, que M. Quénu attribua au fait d'avoir mis la tige perforante inférieure dans l'extrémité inférieure du tibia, au lieu de l'avoir fait passer dans la partie postérieure du calcanéum.

Suites. — Le 5 février. — La malade n'éprouve qu'un endolorissement de la jambe.

Le 6, la malade ne souffre plus, peut plier son genou si on l'aide en soulevant la jambe, elle peut même soulever le pied. Il est imprimé des mouvements passifs de flexion au pied pour corriger l'équinisme. Ces manœuvres sont répétées journellement.

Jours suivants, rien à signaler, pas de douleurs.

25 février. — L'appareil de Lambret est enlevé sans que la malade éprouve aucune douleur pendant l'ablation des tiges perforantes. Les petites plaies d'introduction de ces tiges sont touchées à la teinture d'iode et pansées. On met un appareil plâtré remontant sur la jambe jusqu'au-dessous du genou.

17 mars. — La malade fait elle-même des mouvements de flexion du genou.

20 mars. — Ablation du plâtre ; la consolidation étant insuffisante, on remet le plâtre en place.

30 mars. — Ablation définitive du plâtre ; le massage commence.

Observation XI

(M. Quénu, *in* Bulletin de la Société de chirurgie, n° 7, 1911)

Fracture oblique du tibia, traitée par l'appareil de Lambret. Malade atteint, dans les premiers jours de novembre 1910, d'une fracture oblique de jambe ; des radiographies montrent le déplacement angulaire et le chevauchement.

Le 9 novembre, application de l'appareil de Lambret ; la tige inférieure est placée dans le calcanéum. Malgré les défectuosités de l'appareil, le résultat est excellent. Les broches sont enlevées au bout de trente jours ; le malade commence à marcher quarante jours après l'application de l'appareil et quitte l'hôpital quelques jours après, sans aucun raccourcissement, avec une correction parfaite et une mobilité absolue des deux articulations du genou et du cou-de-pied.

Dès l'application de l'appareil, le malade ne ressentit plus aucune douleur, il pouvait soulever son pied et le tourner en tous sens dans son lit.

Au moment de la réduction, il restait un petit déplacement antéro-postérieur qui fut corrigé avec la pression d'une pointe métallique.

CONCLUSIONS

A l'heure actuelle, on ne peut pas formuler une ligne de conduite absolue dans le traitement des fractures de jambe.

On aura recours à l'immobilisation par l'appareil plâtré et surtout à l'extension continue par l'appareil d'Hennequin pour les fractures simples, peu obliques, sans grand déplacement, facile à réduire et à maintenir, et sous le contrôle des rayons X. Dans ces cas, on aura la plupart du temps un excellent résultat fonctionnel, la réduction anatomique étant une exception.

En présence de la faillite habituelle de ces méthodes dans les cas de fractures très obliques fermées à grand déplacement, irréductibles ou compliquées, on doit chercher dans les divers procédés chirurgicaux une amélioration des résultats.

Le traitement idéal est la réduction hâtive à ciel ouvert avec fixation des fragments par un procédé d'ostéo-synthèse ; on doit s'efforcer d'obtenir une fixation assez efficace pour que tout appareil de contention soit inutile. Mais, si cette méthode donne une coaptation exacte, elle présente de grands dangers ; on doit y renoncer si on

ne peut réunir les conditions parfaites d'asepsie, d'assistance et de matériel. Elle n'est donc pas à la portée de tous les praticiens, mais elle est seulement possible dans les villes et dans les milieux hospitaliers.

C'est dans ces conditions que M. Quénu est venu défendre l'appareil de M. Lambret, qu'il a mis au point. Son application l'a convaincu que cet appareil pouvait donner une solution élégante de la question en n'apportant que des risques infimes. C'est là une méthode véritablement nouvelle : puissance de réduction considérable, application même aux fractures datant de plusieurs semaines, tolérance remarquable de contention, tels sont les principaux avantages de cette méthode qu'on devra réserver aux fractures difficilement réductibles, très obliques et à grand déplacement.

Nous sommes persuadé, avec M. Quénu, que l'enclouage des os, soit par la méthode de Codivilla, soit surtout par celle de Lambret, est appelé à modifier le pronostic jusqu'ici assez mauvais des fractures obliques de jambe. Toutefois cette méthode doit encore faire ses preuves, ainsi que celle de Lambotte.

Quand il s'agit d'une fracture ouverte, étant donné qu'il faut toujours intervenir pour désinfecter le foyer, on y joindra l'ostéo-synthèse.

BIBLIOGRAPHIE

Alglave. — XIVe Congrès de chirurgie, 1911.

Bouchet. — Traitement rationnel des fractures des os longs. Paris, 1905.

Broca. — Bull. Société de chirurgie, 1911.

Chaput. — Traitement des fractures compliquées de jambe (Gazette des hôpitaux, 1905).

Codivilla. — Congrès de chirurgie, 1910.

Crouzet. — Thèse de Montpellier, 1897.

Delbet. — Bull. Société de chirurgie, 1911.

Demoulin. — Bull. Société de chirurgie, 1911.

Depage. — Bull. Société de chirurgie, 1911.

Desguin. — Traitement des fractures de jambe (Semaine médicale, 1907).

Dujarier. — Traitement sanglant des fractures de jambe (Thèse de Paris, 1900. Bull. Société de chirurgie, 1911).

Duplay et Reclus. — Traité de chirurgie.

Guibal. — Thèse de Paris, 1902.

Hennequin. — Traité des fractures des os longs, 1904.

Jaboulay. — Semaine médicale, 13 juin 1906.

Kümmel. — Die Bedeutung der Rœntgens Strahlen für die Chirurgie (Arch. f. klin. Chir., 1897, p. 194).

Lambret. — L'embrochage des os (Presse médicale, 1911, n° 52).

— Bull. Société de chirurgie, 1911.

Lambotte. — L'intervention opératoire dans les fractures, 1907.

— Congrès de chirurgie, 1911.

Lane. — Transactions of the clinical Society of London, avril 1894.

— Traitement des fractures de jambe (Journal de chirurgie, 1909).

Lauriat. — Contribution à l'étude du traitement sanglant des fractures de jambe (Thèse de Paris, 1903).

Le Dentu et Delbet. — Traité de chirurgie, 1908.

Lejars. — Chirurgie d'urgence, 6e édition, 1910.

Le Guern. — Traitement des fractures obliques (Th. Paris, 1898).

Lucas-Championnière. — Traitement des fractures fermées du tibia par la suture (Congrès de chirurgie, 1901. Congrès de chirurgie, 1911).

Merlot. — Contribution à l'étude de l'extension continue dans le traitement des fractures obliques de jambe (Thèse Paris, 1906).

Monnier. — Contribution au traitement des fractures de jambe par l'extension continue (Thèse Paris).

Monod. — Congrès de chirurgie, 1911.

Nélaton. — Société de chirurgie, 1911.

Ombredanne. — Presse médicale, 1905, n° 26.

Pousson. — Thèse de Paris, 1886.

Quénu. — Société de chirurgie, 1911.

Ransohoff. — American journal of the medical sciences, 1897.

Roux de Brignoles. — Société de chirurgie, 1894.

Soubeyran. — Bull. Soc. de chirurgie, 1911.

Steinmann. — Centralblatt f. Chirurgie, 1907, p. 938.

Thiéry. — Congrès de chirurgie, 1901 (Bull. Société de chirurgie, 1911).

Tuffier. — Presse médicale, 1900, nº 73, p. 872.

— Bull. Société dechirurgie, 1911.

Walther. — Bull. Société de chirurgie, 1911.

Willems. — Traitement des fractures par la réduction sanglante sans fixation (Journal de chirurgie, 1901).

— Bull. Société de chirurgie, 1911.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 13 décembre 1911.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 12 décembre 1911.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!